
(19) KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1019950004384
(43)Date of publication of application: 28.04.1995
B1

(21)Application number: 1019920018822
(22)Date of filing: 13.10.1992

(71)Applicant: SAMSUNG ELECTRON
DEVICES CO.
(72)Inventor: KIM, JIN-GEUN

(51)Int. Cl. G02F 1/133

(54) MANUFACTURING METHOD OF LIQUID CRYSTAL CELL FOR LIQUID CRYSTAL DISPLAY

(57) Abstract:

The manufacturing method prevents the loss of liquid crystal and has a simple process. The method comprises the steps of A) forming electrode and film on the upper, and the lower substrate, B) forming the multiple number of cells on the lower substrate by using ultra-violet-ray-hardenable sealant, C) forming space to keep gap between the upper and the lower substrate, D) forming hole for excess liquid crystal, E) spreading liquid crystal in a thickness less than 10 μ m on the upper substrate by spraying or rolling method, F) forming a plurality number of patterns of thin film-liquid crystal on the upper substrate in vacuum, G) bonding the upper and the lower substrates, and H) sealing the cell by a hardening sealant.

Copyright 1997 KIPO

Legal Status

Date of final disposal of an application (19950721)
Patent registration number (1000897800000)
Date of registration (19951002)

지하는 시일단계를 거쳐 완성된 액정 패널의 상부 유리기판상에 입사광의 빛을 편광 제어토록 하기 위한 편광 필름을 코팅하는 편광판 형성단계로 이루어지며, 상기 편광판 상에 실리콘 용액을 일정한 두께로 도포후 소성건조시키는 요철화된 실리콘 수지층 형성단계를 통하여 제조되는 것을 특징으로하는 액정 표시소자의 제조방법이 개시되어 있다.

이러한 액정표시소자의 액정셀의 제조방법은 크게 상·하부 유리기판위에 전극과 배향막을 형성하는 단계, 하부 유리기판에 시일일재를 소정형상으로 프린트 하는 단계, 상부 유리기판에 스페이서를 산표시키는 단계, 상기 상·하부 유리기판을 대향시켜 핫 프레스로 압착하는 단계, 단위셀로 컷팅한 후 각셀에 진공챔버 내에서 압력차를 이용하여 액정을 강제 주입하는 단계로 이루어진다.

상기 공정에 있어서 액정 주입방법은 한국특허출원 90-12014호(1990. 8.6) 및 특허출원 90-13641호(1990. 8. 29)등에 상세히 개시되어 있다.

상기한 액정주입 방법은 진공의 챔버와 대기압력 또는 진공압과 이와 상대적인 저 진공압을 이용하여 강제로 셀내에 액정을 주입하는 방법으로서 공정이 복잡하며, 많은 손실되는 액정이 발생한다는 단점을 안고 있었다.

따라서 본 발명은 이러한 문제점을 감안하여 이루어진 것으로서, 제조공정이 단순화되고 액정손실을 방지할 수 있는 새로운 액정셀의 제조방법을 제공하는 것을 발명의 목적으로 한다.

상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 상·하부 유리기판 위에 소정의 전극패턴과 배향막을 순차적으로 형성하는 단계와, 하부 유리기판위에 자외선 경화 실란트로 소정형상의 다수의 시일 패턴을 인쇄하여 다수의 셀을 형성하고 그위에 스페이서를 산포하는 단계와, 상기 상부 유리기판 위에 상기 시일패턴 내측영역에 대응한 다수의 박막 액정 패턴을 형성하는 단계와, 상기 상·하부 유리기판을 진공상태에서 대향하여 가압하여 붙이고 자외선을 조사하여 상기 실란트를 경화시켜 액정을 밀봉하는 단계로 구성된 액정셀의 제조방법을 제공한다.

다음에 본 발명에 따른 액정표시장치용 액정셀의 제조방법을 보다 상세히 설명한다.

먼저 상·하부 유리기판 위에 필요한 소정의 패턴전극과 배향막을 순차로 형성하는 것은 종래와 동일하게 행하여진다.

그후 상부 유리기판과 하부 유리기판을 분리하고 하부 유리기판 위에는 자외선(UV) 경화 실란트(sealant)를 사용하여 다수의 소정형상의 시일패턴을 인쇄하여 다수의 셀을 형성한다. 이어서 상·하부 유리기판간에 일정한 갭을 유지하기 위한 스페이서를 분무방식으로 산포시킨다.

한편 상부 유리기판 위에는 상기 시일패턴의 내측면 영역에 대응하여 도포부위를 한정하기 위한 시일드(또는 마스크)를 붙이고 10 μ m 이내의 막두께로 액정을 도포한다. 이 때 액정의 도포방법으로 스프레이방식 또는 로울러 인쇄방식 등을 적용할 수 있다.

그후 선택적으로 액정이 패턴 인쇄된 상부 유리기판을 진공상태에서 10⁻²Torr로 탈표시킨다.

다음에 상기 공정에서 얻어진 상기 하부 유리기판과 상부 유리기판을 진공상태에서 합쳐서 가압하여 붙이고 자외선을 조사하여 상기 실란트를 경화시킴에 의해 액정을 밀봉시킨다.

이 때 자외선에 의한 경화공정전의 갑유지 공정에서 여유분 액정이 새어나올 구멍을 형성하여 셀 내부의 액정을 제어한다.

그후 다수의 액정셀을 분리하기 위하여 스크라이브(scribe) 라인을 따라 대향 유리기판을 절단하여 단위액정셀을 제조한다.

상기와 같은 본 발명의 액정셀 제조방법에 따르면 종래 방법에 비교하여 제조공정이 크게 단순화 될 뿐 아니라 손실되는 액정의 양도 크게 줄어드는 효과를 나타낸다.

(57)청구의 범위

청구항1

상·하부 유리기판 위에 소정의 전극패턴과 배향막을 순차적으로 형성하는 단계와, 하부 유리기판위에 자외선 경화 실란트로 소정형상의 다수의 시일 패턴을 인쇄하여 다수의 셀을 형성하고 그위에 스페이서를 산포하는 단계와, 상기 상부 유리기판 위에 상기 시일패턴 내측영역에 대응한 다수의 박막 액정 패턴을 형성하는 단계와, 상기 상·하부 유리기판을 진공상태에서 대향하여 가압하여 붙이고 자외선을 조사하여 상기 실란트를 경화시켜 액정을 밀봉하는

단계로 구성되는 것을 특징으로 하는 액정표시 장치용 액정셀의 제조방법.

청구항2

제1항에 있어서, 상기 자외선에 의한 실란트 경화공정에 액정셀내의 여유분 액정이 새어나올 구멍을 형성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시 장치용 액정셀의 제조방법.

청구항3

제1항에 있어서, 상기 박막 액정패턴은 유리기판 위에 액정패턴의 선택적 형성을 위한 마스크를 사용하여 스프레이 방식으로 형성하거나, 로울러 인쇄방식으로 형성하는 것을 특징으로 하는 액정표시 장치용액정셀의 제조방법.

청구항4

제1항에 있어서, 상기 박막 액정 패턴의 형성후에 10^{-2} Torr에서 액정의 탈포단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시 장치용 액정셀의 제조방법.